

УДК 599.322.(477)

## Динамика численности сурка (*Marmota bobac* Muller, 1776) на территории заповедника «Стрельцовская степь»

Евгений Боровик

**Динаміка чисельності бабака (*Marmota bobac* Muller, 1776) на території заповідника «Стрільцівський степ».** — Боровик Є. — Простежено багаторічну динаміку щільності розподілу родинних ділянок бабака. Відмічено зниження чисельності популяції бабака у відділенні «Стрільцівський степ» з 1500 голів у 1985 році, до 25 голів у 2005 р. Причиною цього є порушення вікової структури популяції, що викликано резерватними змінами рослинного покриву. Зараз, розробка, а головне — практичне втілення ефективного режиму регулювання екосистем є найгострішою проблемою заповідника. При управлінні степовими екосистемами потрібно використовувати такі засоби, як пали і пасіння по отаві.

**Ключові слова:** родинна ділянка, щільність розподілу, резерватні зміни.

**Адреса:** Луганський природний заповідник НАН України, вул. Рубіжна 95, с. Станично-Луганське–2, Луганська обл., 93602, Україна. E-mail: borovyk@mail.ru.

**Dynamics of number of the marmot (*Marmota bobac* Muller, 1776) at the territory of "Striltsivsky Steppe" natural reserve.** — Borovyk Ye. — A perennial dynamics of distribution density of family settlements of the steppe marmot was traced. A reduction of number of marmot's population at the considered territory of the reserve from 1500 animals in 1985 to 25 animals in 2005 was established. This phenomenon is caused by the destroying of age structure of the population that was induced with reservation successions of a vegetative cover. At the moment, development and, more importantly, practical realization of effective mode of ecosystem regulation is the most critical problem of the reserve. In the management of steppe ecosystems it is necessary to use such methods as periodic fire and a pasture on an aftergrass, a moderate pasture.

**Key words:** family field, density of settlements, reservation successions.

**Address:** Luhansky Natural Reserve, National Academy of Sciences of Ukraine, 95 Rubizhna str., Stanychno-Luganske–2, Luhansk Province, 93602, Ukraine. E-mail: borovyk@mail.ru.

### Вступление

Целью данной работы явилось выяснение современного состояния популяции сурка на территории заповедника «Стрельцовская степь», входящего в состав Луганского природного заповедника НАН Украины. Изучение пространственной структуры поселений сурка в отделении «Стрельцовская степь», представляет особый интерес в связи с расширением его территории (до 1024 га), а также изучением реакции зоологического компонента ценоза на изменения растительных сообществ заповедника и его охранной зоны, связанные с быстрым развитием резерватных сукцессий. Стрельцовская популяция, являлась основным ядром расселения сурка, на Украине (наряду с великобурлукской), после депрессии численности сурка в 30-е годы. Особенности экологии байбака в экосистемах, где отсутствуют крупные фитофаги, ставят его на одно из первых мест в фаунистическом комплексе заповедника. Сурок является одним из главных компонентов ядра степной фауны заповедника, мощным средообразующим фактором. Под влиянием роющей деятельности сурка, сформирован современный микрорельеф степи, вынос материнской породы усиливает эдафическое разнообразие, что сильно влияет на растительность сурчин, норы сурка представляют собой фаунистические комплексы (Бибииков, 1989). Сурок — крупный ярко окрашенный грызун, активный в светлое время суток и обитающий на открытых степных участках, — представляет хороший объект для наблюдений и развития экотуризма.

## Методика

Проведенные нами исследования охватывают период с 1986 по 2005 г. На протяжении этого периода вели мониторинг динамики численности стрельцовской популяции сурка по стандартной методике (Середнёва, 1986). Так же была использована оригинальная методика крупномасштабного картирования семейных участков сурка, разработанная в 1986 году автором совместно с В. Л. Кочегурой на основании методики проведения абсолютного учёта сурка (Середнёва, 1986).

С помощью этой методики 1 раз в 10 лет фиксировали изменения пространственной структуры поселений сурка и плотности распределения семейных участков. На местности устанавливали семейный участок сурка и с помощью буссоли осуществляли привязку участка к квартальной сети. При этом фиксировали размер, форму и состояние семейного участка. Расположение участка отмечали на карте масштаба 1:25000.

## Характеристика территории

Природные условия района исследований детально изучены и отражены в публикациях (Кондратюк и др., 1988). Исследование состояния растительного покрова регулярно проводили ведущие ботаники Украины (Кондратюк и др., 1988; Ткаченко, 1992; Ткаченко, Чуприна, 1995).

*Старая заповедная территория* (до 2004 г.), общая площадь 522,07 га с 1939 до 1953 г. участок продолжал использоваться как пастбище. В 1956 г. был выделен участок абсолютно заповедной степи (27 га), на остальной территории был введен режим периодического сенокоса (один раз в три года). В 1972 г. на территории заповедника была заложена квартальная сеть.

В 1976 г. был выделен ещё один абсолютно-заповедный участок, площадь периодически косимой степи составила 441 га, абсолютно заповедной степи — 81 га. Предусмотренный режимом трехлетний режим ротации, соблюдался только на низкопродуктивных, плакорных участках и большинство кварталов (в 70–80-е годы), выкашивались через год, а некоторые (например, кв. 25) ежегодно.

По данным Летописи природы, площадь ежегодного сенокоса в этот период составляла от 135 до 180 га. Площадь сенокосных участков постепенно сокращалась, т. к. из оборота выводились участки с зарослями степных кустарников, площади которых возрастали. К середине 90-х гг. площадь периодически косимой степи уменьшилась до 290 га. Нарушение режима сенокоса негативно отразилось на состоянии растительного покрова заповедника (Ткаченко, Чуприна, 1995; Середнёва, Незговор, 1987). Сейчас фактически вся старая заповедная территория (522,07 га), находится в режиме "абсолютно-заповедной степи" (табл. 1).

Таблица 1. Динамика проведения режимного сенокоса в заповеднике и динамика выпаса сельскохозяйственных животных в охранной зоне заповедника

Год	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Площадь, га	18	18	10,5	11	164	90	45	63	90	116	58,5	42	9	3	0
КРС, голов	—	300–700	—	500	—	—	80	80	120	120	—	200	300	60	80
Овцы, голов	—	3000	—	3000	—	—	1000	400	400	0	—	0	0	0	0

Таблица 2. Динамика численности сурка на старой заповедной территории

Год исследований	Плотность, семья/га	Численность, особей	Автор
1985	0,42	1200	Т. А. Середнёва
1986	0,33	740	В. Л. Кочегура, Е. Н. Боровик
1997	0,31	528	Е. Н. Боровик
2005	0,02	25	Е. Н. Боровик

**Новая территория** — это участок, присоединенный к заповеднику в 2004 году (с 1972 года он был охранной зоной заповедника), общая его площадь — 502 га. Половину этой площади составляют залежи разного возраста. Эти земли использовали как пастбища и сенокосы, с последующим выпасом по отаве. Пастбищную нагрузку можно характеризовать как интенсивную: в Крейдяном яру в 80–е годы зафиксированы овечьи сбои (Середнёва, 1985). С начала 90–х гг. отмечено снижение пастбищных нагрузок, обусловленное сокращением поголовья сельскохозяйственных животных (см. табл. 1), что немедленно отразилось на степных комплексах. Развитие резерватных сукцессий на этой территории, по сравнению с участком 1, начались на 10 лет позже (Ткаченко, 1992; Ткаченко, Чуприн, 1995).

## Результаты и обсуждение

В истории исследований стрельцовой популяции можно выделить два этапа. Исследования на первом этапе носили в основном описательный характер, отмечались изменения относительной численности при учётах на маршруте и пробных площадях (Токарский, 1997). В процессе исследований не учитывались такие особенности экологии сурка, как территориальность и семейная структура поселений. В 1971–72 годах территория заповедника была разбита на кварталы, что дало возможность производить более точную привязку поселений сурка на местности.

Современный этап исследований стал возможен после опубликования методики определения абсолютной плотности населения сурков, в которой максимально учтены особенности его экологии. На основании этой методики в 1986 г. выполнено первое инструментальное картирование семейных участков сурка в отделении «Стрельцовская степь» В. Л. Кочегурой (Летопись природы..., 1986).

По результатам картирования старой территории, выполненного в 1986 году, плотность распределения семейных участков для заповедной территории в среднем составила 0,33 семьи/га. (см. табл. 2). Семейные участки имели хорошо развитую систему троп и нор. Всего нанесено на карту 151 семейный участок. Влияние хищников на популяцию сурка незначительное смертность от хищников не превышала 2 % (Середнёва, 1985).

В 1997 году было проведено повторное картирование заповедной территории (Летопись природы..., 1997), что дало возможность зафиксировать сокращение численности сурка на старой заповедной территории. По результатам картирования 1997 года, вся старая территория заповедника была разбита на три участка отличающиеся орографическими и фитоценотическими показателями, а так же режимом охраны и динамикой плотности семейных участков сурка:

1) Склон северо-западной экспозиции. Площадь 126 га. С прекращением сенокосения (1990 год) произошло интенсивное зарастание степными кустарниками и накопление подстилки. Плотность семей снизилась с 0,22 до 0,13 семьи/га. Исчезли 12 семейных участков, один разделился, размеры всех участков уменьшились.

2) Плакорный участок степи с примыкающими небольшими склонами. Площадь 135 га. С 1990 года сенокосение спорадическое. Произошло интенсивное накопление подстилки. Плотность снизилась с 0,3 до 0,28 семьи/га, исчезли 7 участков, в результате дробления появились 5 новых средних семейных участков уменьшился.

3) Склон северо-восточной экспозиции. Площадь 81 га. Сенокосение проводилось регулярно. Плотность семей снизилась с 0,49 до 0,48 семьи/га. Размер участков стабилен, имеют хорошо развитую систему троп и нор. Всего закартировано 140 семейных участков. Во всех случаях отмечено значительное накопление подстилки и вызванная этим задержка ранневесенней вегетации (Середнёва, 1985).

Картирование 2005 года показало наличие 8 обитаемых семейных участков на старой территории заповедника. Заметного усиления роли хищников в период с 1987 года не отмечено, массового падежа сурков от эпизоотий так же не было. Однако, в процессе мониторинговых наблюдений на старой территории, была зарегистрирована высокая (100 %) смертность сурков в первый год жизни, что вызвало нарушение возрастной структуры семей и привело к вымиранию сурков в заповеднике (из-за ограниченности естественной продолжительности жизни сурка).

Таблица 3. Динамика численности сурка на новой территории

Место наблюдения	Автор	Год наблюдения	Плотность, семья/га	Численность
Черепеховый (Крейдяный) яр	Т. Середнёва	1987*	1,21	1400
	Е. Боровик	1996*	0,81	300
	Е. Боровик	2003*	0,41	120
	Е. Боровик	2004*	0,19	50
	Е. Боровик	2005**	0,18	260
Склон к пойме р. Черепеха	Т. Середнёва	1984	0,88	2500
	Т. Середнёва	1987	1,09	1890
	Е. Боровик	2005	0,36	380

\* — только на целинных участках; \*\* — с учётом залежей.

Высокий уровень смертности в первый год жизни сурков отмечают многие авторы (Незговоров, 1977; Середнёва, 1985; Середнева, Бибииков, 1989), указывая как основную причину недостаток корма в ранневесенний период, что характерно для участков с большим накоплением подстилки, которое вызывает задержку вегетации растений весной. Семейные участки сурка, сохранившиеся в заповеднике, располагаются в местах, где растительный покров (в результате действия почвенных, климатических факторов) разреженный и сукцессионные процессы идут медленнее.

Что касается новой территории, то следует отметить детальные исследования плотности распределения семейных участков и динамики численности сурка, выполненные Т. Середнёвой в период с 1982 по 1986 гг. (Летопись природы..., 1986). Другой автор (по: Токарский, 1997) приводили только относительную численность сурка в охранной зоне, не уточняя плотность распределения семейных участков.

Следует отметить, что снижение интенсивности пастбищной нагрузки на новой территории повлияло на состояние популяции сурка (табл. 3). В Крейдяном яру выпас прекращён в 1997 г., сегодня сохраняется только сенокосение на площади 20–30 га. Интенсивность сукцессионных процессов здесь выше, чем на припойменном склоне. Семейные участки сурка приурочены к склонам балок (южной экспозиции), выходам третичных песков, карбонатов и лессовидных суглинков, а так же к залежам, где в результате вспашки произошло обнажение материнской породы (лессовидных суглинков).

На припойменном склоне, семейные участки расположены более равномерно. Плотность распределения здесь несколько выше, причиной тому является умеренная пастбищная нагрузка, сохраняющаяся до настоящего времени.

## Выводы

В результате проведенных исследований отмечено значительное снижение численности стрельцовой популяции сурка. Причиной этого является нарушение возрастной структуры, вызванное ухудшением условий обитания сурка, в результате резерватных смен растительности заповедника. Что является следствием несоблюдения режима заповедника. Численность сурка на территории заповедника составила в 2005 году около 665 особей (на старой территории 25 особей).

На территории заповедника условно можно выделить три участка, которые отличаются стадией сокращения численности сурка. Старая территория, с плотностью семейных участков 0,02 семьи/га (численность 25 особей), Крейдяный яр — 0,18 семьи/га (численность 260 особей). Припойменный склон — 0,36 семьи/га (численность 380 особей).

Исходя из состояния семейных участков сурка и размера семьи, нами определён зональный экологический оптимум обитания сурка. Это крутые склоны балок южной экспозиции в местах выхода третичных песков, карбонатов и лессовидных суглинков. Площадь таких участков незначительна и представлена только в Крейдяном яру. Только здесь, при поддержании объема режимных мероприятий на нынешнем уровне, в будущем (в течение ближайших 10 лет) возможно сохранение небольшой колонии сурка, около 10–15 семей.

Основной задачей заповедника является скорейшая разработка и внедрение режимных мероприятий (включающих выпас, сенокосение и палы), которые позволят сохранить зональные степные экосистемы (и сурка, как часть степного комплекса).

### Литература

- Бибигов Д. И. Сурки. — Москва: Агропромиздат, 1989. — 255 с.
- Кондратюк Е. Н., Бурда Р. И, Чуприна Т. Т., Хомяков М. Т. Луганский государственный заповедник. Растительный мир. — Киев: Наукова думка, 1988. — 188 с.
- Середнёва Т. А. Определение абсолютной плотности населения и численности сурков (*Marmota*) // Зоологический журнал. — 1986. — Том 65, вып. 10. — С. 1559–1566.
- Середнёва Т. А. Плотность населения степных сурков и факторы, влияющие на неё // Вестник зоологии. — 1985. — № 5. — С. 68–72.
- Середнева Т. А., Незговорев А. Л. Численность и продуктивность степного сурка (*Marmota bobac*) на пастбищных и заповедных территориях Украины // Зоологический журнал. — 1977. — Том 56, вып. 8. — С. 1216–1225.
- Ткаченко В. С. Автогенез степів України: Автореф. дис. ... д-ра біол. наук. — Київ, 1992. — 49 с.
- Ткаченко В. С., Чуприна Т. Т. Зміни в рослинному покриві Стрільцівського степу за даними фітоценологічного моніторингу // Український ботанічний журнал. — 1995. — Том 52, № 2. — С. 252–259.
- Токарский В. А. Байбак и другие виды рода сурки. — Харьков, 1997. — 304 с.
- Указ Президента Украины. О расширении территории Луганского природного заповедника. — Киев, 21 апреля 2004 г. — № 466/2004.
- Летопись природы Луганского государственного заповедника АН УССР. — Станично-Луганское, 1986.
- Летопись природы Луганского природного заповедника НАН Украины. — Станично-Луганское, 1997.

Надійшло до редакції: 6 лютого 2006 р.